



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 43 26 737 C 1

51 Int. Cl.⁵:
F 42 C 11/00

- 21 Aktenzeichen: P 43 26 737.8-31
22 Anmeldetag: 9. 8. 93
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 31. 3. 94

DE 43 26 737 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

— Deutsche Aerospace AG, 80804 München, DE

72 Erfinder:

Liebhardt, Josef, 86529 Schrobenhausen, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

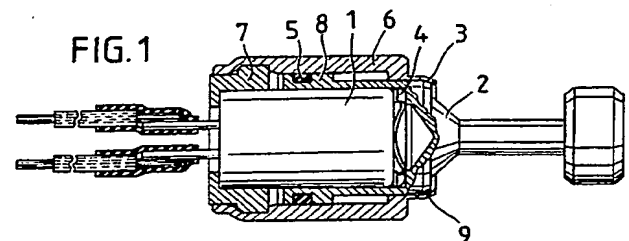
DE 19 55 703 B2

DE 31 33 364 A1

Produktübersicht Pyrotechnische Bauelemente,
Dynamit Nobel Aktiengesellschaft;

54 Elektrischer Auslöser

- 57 Bei einem elektrischen Auslöser wird die mechanische Schwelle an der Kolbenstange 2 oder dem Kolben 8 dadurch erzeugt, daß die Kolbenstangenführung oder das Gehäuse 6 durch eine Bördelung 3 derart eingengt wird, so daß erst nach Aufweitung durch eine Formschräge 9 an der Kolbenstange 2 oder dem Kolben 8 die Kolbenstange 2 ausgefahren bzw. eingezogen werden kann.



DE 43 26 737 C 1

Die Erfindung betrifft die Ausführung eines sogenannten elektrischen Auslösers oder auch ein als Kraft-
element bezeichnetes pyrotechnisches, elektrisches Be-
tätigungselement. 5

Die auf dem Markt befindlichen elektrischen Auslöser, siehe Produktübersicht "Pyrotechnische Elemente" der Fa. Dynamit Nobel, benützen als mechanische
Schwelle für den Arbeitskolben Scherstifte oder gerän-
delte in die Kolbenstangenführung eingepreßte Kolben-
stangen. Diese mechanische Funktionsschwelle ist des-
halb nötig, damit die Kolbenstange mit Kolben nicht
durch Schock oder Schwingbelastung ihre Sperrstellung
verläßt. Eine Bewegung der Kolbenstange soll erst nach
Zündung des im Auslöser befindlichen pyrotechnischen
gaserzeugenden Treibsatzes erfolgen. Ferner sind die
käuflichen elektrischen Auslöser anfällig gegen Feuch-
tebelastung, da die Zündmittel und Ladungen über die
Auslösemechanik gedichtet sind. Diese Dichtstellen an
der Kolbenstange und am Gehäuseverschluß sind we-
gen ihrer kleinen Dimensionen nicht sicher über lange
Zeiträume zu dichten. 20

Aufgabe der Erfindung ist es, einen elektrischen Aus-
löser zu schaffen, der einfach zu fertigen und zu montie-
ren ist sowie feuchtedicht und umweltbeständig ist. Dies
wurde gemäß Anspruch 1 gelöst. 25

Von Vorteil ist es, daß das gaserzeugende Zündmittel
1 — siehe Fig. 1 — hermetisch dicht ist und in die unge-
dichtete Mechanik eingesetzt wird. Die mechanische
Schwelle an der Kolbenstange 2 wird dadurch erzeugt,
daß die Kolbenstangenführung an seinem äußeren Ende
durch eine Bördelung 3 eingengt ist. An dieser Börde-
lung 3 stützt sich die formgleich angeschrägte Kolben-
stange 2 ab. Das Zündmittel 1 ist in die Kolbenstange 2
und dem Kolben 8 eingelassen und steht unter der Span-
nung einer Wellfeder 4, wodurch auch die axiale Bewe-
gung der Kolbenstange verhindert wird. Der Kolben 8
ist über einen O-Ring 5 gegen Gasaustritt gegen das
Gehäuse 6 gedichtet. Verschlossen ist das System über
eine verbördelte Verschlussscheibe 7. 35

Bei Funktion wird die Bördelung 3 auf den Durchmes-
ser der Kolbenstange 2 aufgeweitet. Hierdurch entsteht
eine relativ präzise Bewegungs-Funktionsschwelle.

Die Fig. 1, 2 und 3 zeigen die unterschiedlichsten Ge-
häuse und Befestigungsformen mit verschiedenen Kol-
benstangen. Die Fig. 4 zeigt ein die Kolbenstange 2 ein-
ziehendes Ausführungsbeispiel der Erfindung. 45

Bezugszeichen

- | | |
|--|----|
| 1 Gaserzeugendes Mittel (pyrotechnischer, elektrisch
zündbarer Treibsatz) | |
| 2 Kolbenstange | |
| 3 Mechanische Schwelle, z. B. als Bördelung | 55 |
| 4 Feder (Well- oder Tellerfeder) | |
| 5 O-Ring zur Abdichtung | |
| 6 Gehäuse | |
| 7 Verschlussscheibe | |
| 8 Kolben | 60 |
| 9 Formschräge | |

Patentansprüche

1. Elektrischer Auslöser mit einem Kolben und ei-
ner den Kolben in Sperrstellung haltenden mecha-
nischen Schwelle, dadurch gekennzeichnet, daß
die mechanische Schwelle an der Kolbenstange (2) 65

oder dem Kolben (8) dadurch erzeugt wird, daß die
Kolbenstangenführung oder das Gehäuse (6) durch
eine Bördelung (3) derart eingengt wird, so daß
erst nach Aufweitung durch eine Formschräge (9)
an der Kolbenstange (2) oder dem Kolben (8) die
Kolbenstange (2) ausgefahren bzw. eingezogen
werden kann.

2. Elektrischer Auslöser nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß das gaserzeugende Mittel (1)
eine für sich hermetisch dichte Baueinheit ist und
die Gehäusemechanik (6, 7) keine Dichtfunktion für
das Zündmittel übernehmen muß.

3. Elektrischer Auslöser nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß das axiale Spiel zwi-
schen Kolben (8) mit Kolbenstange (2) und dem
Mittel (1) mittels einer Feder (4) ausgeglichen wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 1

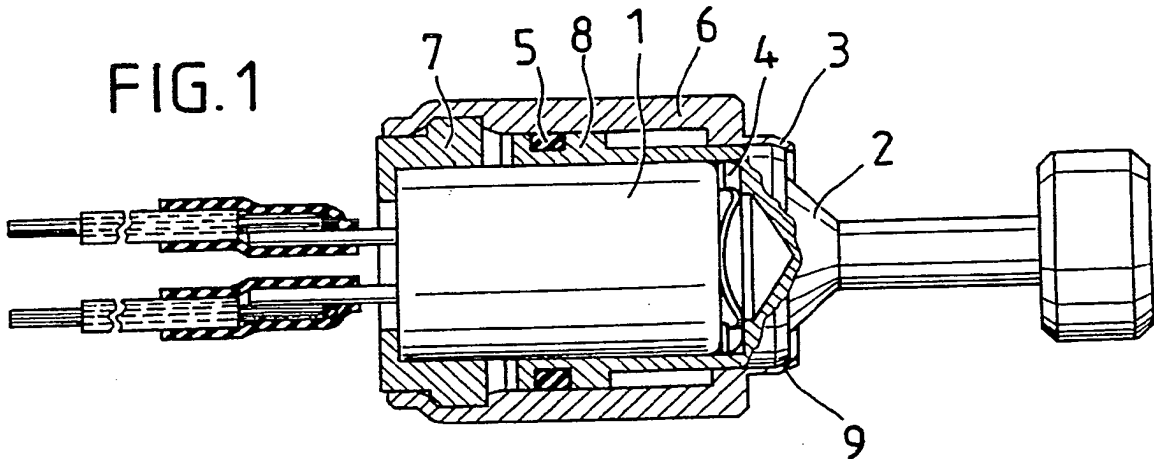


FIG. 2

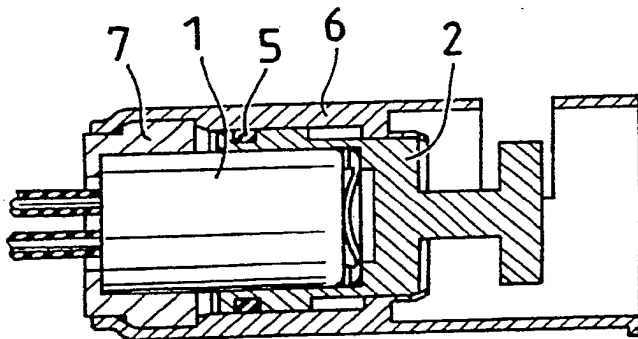


FIG. 3

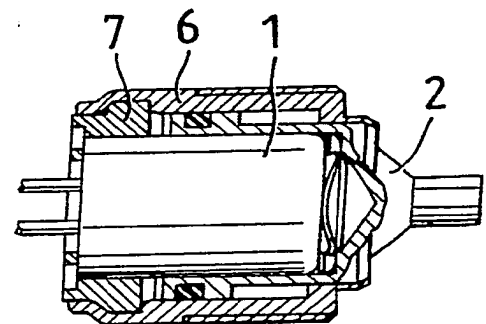


FIG. 4

